

MOUNTING STRUCTURE FOR THIN TYPE MEMBER

Patent Number: JP2000074016
Publication date: 2000-03-07
Inventor(s): HORI KENICHI
Applicant(s): MITSUMI ELECTRIC CO LTD
Requested Patent:  JP2000074016
Application Number: JP19980239351 19980826
Priority Number(s):
IPC Classification: F16B5/02
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a mounting structure for a thin type member capable of easily tightening it without generating a crack in the periphery of a prepared hole of a base by a simple constitution.

SOLUTION: In a mounting structure 10 for a thin type member constituted by a base 11, thin type member 12 of leaf spring, circuit board, etc., which must be mounted to the base, and a tapping screw 13 inserted in a mounting hole 12a formed in the thin type member and screwed in a prepared hole 11a formed in the base, the mounting structure 10 for the thin type member is constituted in such a manner that the prepared hole formed in the base has at least one radially extended slit 11b, 11c.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-74016

(P2000-74016A)

(43) 公開日 平成12年3月7日 (2000.3.7)

(51) Int.Cl.⁷

F 1 6 B 5/02

識別記号

F I

F 1 6 B 5/02

テームコード (参考)

U 3 J 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-239351

(22) 出願日 平成10年8月26日 (1998.8.26)

(71) 出願人 000006220

ミツミ電機株式会社

東京都調布市国領町8丁目8番地2

(72) 発明者 堀 健一

東京都調布市国領町8丁目8番地2 ミツ

ミ電機株式会社内

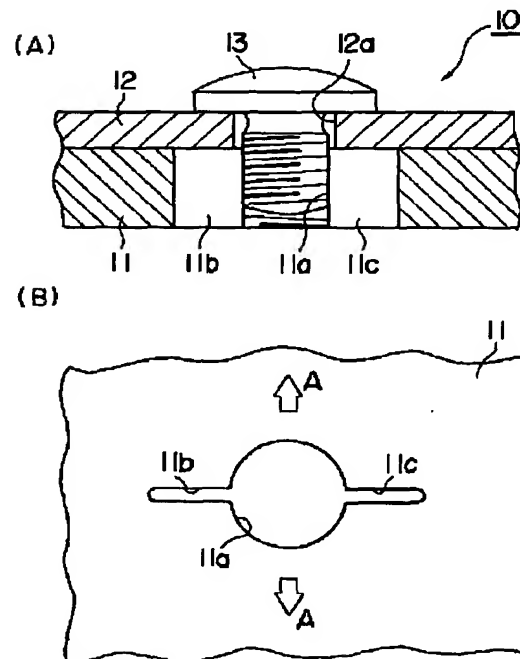
Fターム (参考) 3J001 AA01 BA00 CA01 DB01 EA00

(54) 【発明の名称】 薄型部材の取付構造

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、簡単な構成により、ベースの下孔の周囲にクラックが発生することなく、容易に薄型部材が締結され得るようにした、薄型部材の取付構造を提供することを目的とする。

【解決手段】 ベース11と、ベースに対して取り付けられるべき板バネ、回路基板等の薄型部材12と、薄型部材に形成された取付孔12aに挿通され且つベースに形成された下孔11a内にねじ込まれるタッピングネジ13と、から構成される薄型部材の取付構造10において、上記ベースに形成された下孔が、少なくとも一つの放射状に延びるスリット11b、11cを備えるように、薄型部材の取付構造10を構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ベースと、ベースに対して取り付けられるべき板バネ、薄型基板等の薄型部材と、薄型部材に形成された取付孔に挿通され且つベースに形成された下孔内にねじ込まれるタッピングネジとから構成される薄型部材の取付構造において、

上記ベースに形成された下孔が、少なくとも一つの放射状に延びるスリットを備えていることを特徴とする、薄型部材の取付構造。

【請求項2】 上記スリットの先端が丸く形成されていることを特徴とする、請求項1に記載の薄型部材の取付構造。

【請求項3】 上記スリットの先端が、スリット幅より大径の円形部を備えていることを特徴とする、請求項1に記載の薄型部材の取付構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば電子機器の薄型基板や板バネ等の薄型部材を樹脂製のベースに対して取り付けるための薄型部材の取付構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年における電子機器等の小型化及び薄型化の進展に伴って、これらに使用される基板も薄型化が図られている。このような薄型基板や板バネ等の薄型部材を樹脂製ベースに対して取り付ける場合、例えば図4に示すような取付構造が一般的に用いられている。

【0003】図4において、薄型部材の取付構造は、樹脂製のベース1と、ベース1に対して取り付けられるべき板バネや薄型基板等の薄型部材2と、薄型部材2をベース1に対して締結するタッピングネジ3とから構成されている。このような構成の薄型部材の取付構造によれば、タッピングネジ3が、薄型部材2に設けられた取付孔2aに挿通されると共に、ベース1に前以て設けられた下孔1a内にねじ込まれる。これにより、薄型部材2がベース1に対して固定保持され得るようになってい

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述したベース1は、一般にその剛性を高めるために、ガラスフィラー等が混入された例えばPPS、LCP等の樹脂材料から構成されている。ここで、このような樹脂材料は、一般に硬く、脆いという性質を有している。従って、タッピングネジ3がベース1に設けられた下孔1aにねじ込まれる際に、この下孔1aが拡大変形することになるが、ベース1は、その脆さのために、この下孔1aの拡大変形を許容できなくなり、図4(B)に示すように、下孔1aの周囲にクラック4が生ずる。このため、タッピングネジ4の締付力が低下すると共に、場合によってはこのクラック4の進行によってベース1の割

れ等の破壊が生ずることになるという問題があった。

【0005】このようなクラック4の発生を防止するためには、下孔1aの径をタッピングネジ3の径に合わせて厳密に管理する方法があるが、この方法は、下孔1aの加工コストが高くなってしまいう問題があった。

【0006】これに対して、例えば図5に示すように、ベース1に前以て大きな孔1bを開けておき、薄型部材2の取付孔2a側からビス5を挿入して、ベース1の裏側から、ビス5の先端にナット6を嵌合させて、ナット6を締め付けるという方法もある。しかしながら、この方法においては、ビス5及びナット6が必要となり、部品点数が多くなると共に、ベース1の裏側にて、ナット6を保持または回転させる作業が必要になることから、組立コストが高くなってしまいう問題があった。

【0007】本発明は、以上の点に鑑み、簡単な構成により、ベースの下孔の周囲にクラックが発生することなく、容易に薄型部材が締結され得るようにした、薄型部材の取付構造を提供することを目的としている。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は、本発明によれば、ベースと、ベースに対して取り付けられるべき板バネ、薄型基板等の薄型部材と、薄型部材に形成された取付孔に挿通され且つベースに形成された下孔内にねじ込まれるタッピングネジと、から構成される薄型部材の取付構造において、上記ベースに形成された下孔が、少なくとも一つの放射状に延びるスリットを備えていることを特徴とする、薄型部材の取付構造により、達成される。

【0009】本発明による薄型部材の取付構造は、好ましくは、上記スリットの先端が丸く形成されている。

【0010】本発明による薄型部材の取付構造は、好ましくは、上記スリットの先端が、スリット幅より大径の円形部を備えている。

【0011】上記構成によれば、ベースの所定位置に板バネ、回路基板等の薄型部材を載置して、薄型部材の取付孔とベースの下孔を整合せた後、タッピングネジが薄型部材の取付孔に挿通され且つベースの下孔内にねじ込まれる。これにより、タッピングネジは、下孔の内壁にネジ山を形成しながら、締め付けられる。かくして、薄型部材がベースの所定位置に対して固定保持されることになる。

【0012】この場合、下孔が少なくとも一つの放射状に延びるスリットを備えていることから、タッピングネジのねじ込みによりベースの下孔が拡大変形する際に、このスリットの領域にてベースが僅かに弾性変形することにより、下孔の拡大変形を抑制することになる。従って、タッピングネジの締付の際に下孔の周囲に加えられる応力がスリットにより分散されることにより、下孔の周囲にクラックが発生するようなことはない。従って、

例えば高剛性で且つ脆い樹脂材料から成るベースに対して、薄型部材をタッピングネジにより取り付けの際に、従来のように厳密な下孔径の管理やナットを使用するようなことなく、タッピングネジが確実に締め付けられ得ると共に、クラックの発生が防止され得ることになる。

【0013】上記スリット先端が丸く形成されている場合には、タッピングネジの締付の際に下孔の周囲に加えらるべき応力が、このスリット先端に集中するようなことなく、このスリット先端からのクラックの発生が効果的に防止され得ることになる。

【0014】上記スリット先端が、スリット幅より大径の円形部を備えている場合には、タッピングネジの締付の際に下孔の周囲に加えらるべき応力が、このスリット先端の円形部により分散されることになり、このスリット先端からのクラックの発生がより一層効果的に防止され得ることになる。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面に示した実施形態に基づいて、本発明を詳細に説明する。図1は、本発明を適用した薄型部材の取付構造の第一の実施形態を示している。図1において、薄型部材の取付構造10は、ベース11と、ベース11に対して取り付けられるべき薄型部材12と、薄型部材12をベース11に対して締結するタッピングネジ13とから構成されている。

【0016】ここで、上記ベース11は、剛性を高めるために、ガラスファイラ等が混入された例えばPPSまたはLCP等の樹脂材料から構成されており、タッピングネジ13がねじ込まれる下孔11aを有している。上記薄型部材12は、例えば板バネや薄型の回路基板等であって、上記タッピングネジ13が挿通される取付孔12aを有している。

【0017】以上の構成は、図4に示した従来の薄型部材の取付構造とほぼ同じ構成であるが、本発明実施形態による薄型部材の取付構造10においては、上記ベース11が、図1(B)に示すように、その下孔11aから放射状に延びる少なくとも一つ、図示の場合には二つのスリット11b、11cを有している。このスリット11b、11cは、図示の場合、互いに逆方向に延びていると共に、その先端が丸く形成されている。尚、三つ以上のスリットの場合には、各スリットは、互いに等角度間隔に配設されることが好ましい。

【0018】本発明実施形態による薄型部材の取付構造10は、以上のように構成されており、ベース11に対して薄型部材12を取り付ける場合、以下のようにして取付作業が行なわれる。先づ、ベース11の所定位置に薄型部材12が載置され、薄型部材12の取付孔12aとベース11の下孔11aが整合される。その後、タッピングネジ13が薄型部材12の取付孔12aに挿通されると共に、ベース11の下孔11a内に挿入され、下孔11a内にねじ込まれる。これにより、タッピングネ

ジ13は、下孔11aの内壁にネジ山を形成しながら、締め付けられる。かくして、薄型部材12がベース11の所定位置に対して固定保持されることになる。

【0019】この場合、ベース11の下孔11aが二つのスリット11b、11cを備えていることから、タッピングネジ13のねじ込みによりベース11の下孔11aが拡大変形する際に、このスリット11b、11cの領域にて、図1(B)にて矢印Aで示すように、ベース11が僅かに弾性変形する。これにより、下孔11aの拡大変形を抑制することになり、タッピングネジ13の締付の際に下孔11aの周囲に加えらるべき応力が、これらのスリット11b、11cによって分散される。従って、下孔11aの周囲にクラックが発生するようなことなく、タッピングネジ13の締付力の低下や、ベース11の割れ等の破壊が防止され得ることになる。尚、各スリット11b、11cの先端が丸く形成されていることにより、上記応力がスリット11b、11cの先端に集中するようなことはなく、従ってこの先端からクラックが生ずるようなことはない。このようにして、ベース11に対して、薄型部材12をタッピングネジ13により取り付けの際に、従来のように厳密な下孔径の管理やナットを使用するようなことなく、タッピングネジ13が確実に締め付けられ得ると共に、下孔の周囲でのクラックの発生が防止され得ることになる。

【0020】図2は、本発明による薄型部材の取付構造の第二の実施形態におけるベースを示している。図2において、ベース20は、その下孔21から放射状に且つ互いに等角度間隔で延びる四つのスリット22、23、24、25を有しており、その他の構成は、図1に示した薄型部材の取付構造10と同様である。

【0021】このような構成の薄型部材の取付構造によれば、タッピングネジ13の締付の際に、スリット22、23、24、25の領域にて、図2にて矢印Bで示すように、ベース20が僅かに弾性変形する。これにより、下孔21の拡大変形を抑制することになり、タッピングネジ13の締付の際に下孔21の周囲に加えらるべき応力が、これらのスリット22、23、24、25によって分散される。従って、下孔21の周囲にクラックが発生するようなことはなく、タッピングネジ13の締付力の低下や、ベース20の割れ等の破壊がより効果的に防止され得ることになる。

【0022】図3は、本発明による薄型部材の取付構造の第三の実施形態におけるベースを示している。図3において、ベース30は、その下孔31から互いに逆方向に放射状に延びる二つのスリット32、33を有していると共に、各スリット32、33の先端に、スリット32、33の幅より大径の円形部34、35を備えている。その他の構成は、図1に示した薄型部材の取付構造10と同様である。

【0023】このような構成の薄型部材の取付構造によ

れば、タッピングネジ13の締付の際に、スリット32、33の領域にて、図3にて矢印Cで示すように、ベース20が僅かに弾性変形する。これにより、下孔31の拡大変形を抑制することになり、タッピングネジ13の締付の際に下孔31の周囲に加えられる応力が、これらのスリット32、33及びその先端の円形部34、35によって分散される。従って、下孔31の周囲にクラックが発生するようなことはなく、タッピングネジ13の締付力の低下や、ベース20の割れ等の破壊がより一層効果的に防止され得ることになる。

【0024】上記実施形態においては、スリットが二本または四本の場合について説明したが、これに限らず、ただ一本のスリットでもよく、あるいは三本または五本以上のスリットが設けられていてもよいことは明らかである。

【0025】また、上記実施形態においては、タッピングネジ13について説明しているが、これに限らず、ビスなどによるネジが使用された場合にも本発明を適用し得ることは明らかである。

【0026】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によれば、ベースの所定位置に板バネ、回路基板等の薄型部材を載置して、薄型部材の取付孔とベースの下孔を整合させた後、タッピングネジが薄型部材の取付孔に挿通され且つベースの下孔内にねじ込まれる。これにより、タッピングネジは、下孔の内壁にネジ山を形成しながら、締め付けられる。かくして、薄型部材がベースの所定位置に対して固定保持されることになる。

【0027】この場合、下孔が少なくとも一つの放射状に延びるスリットを備えていることから、タッピングネジのねじ込みによりベースの下孔が拡大変形する際に、このスリットの領域にてベースが僅かに弾性変形することにより、下孔の拡大変形を抑制することになる。従って、タッピングネジの締付の際に下孔の周囲に加えられ

る応力がスリットにより分散されることにより、下孔の周囲にクラックが発生するようなことはない。従って、例えば高剛性で且つ脆い樹脂材料から成るベースに対して、薄型部材をタッピングネジにより取り付けの際に、従来のように厳密な下孔径の管理やナットを使用するようなことなく、タッピングネジが確実に締め付けられ得ると共に、クラックの発生が防止され得ることになる。

【0028】かくして、本発明によれば、簡単な構成により、ベースの下孔の周囲にクラックが発生することなく、容易に薄型部材が締結され得るようにした、極めて優れた薄型部材の取付構造が提供され得ることになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による薄型部材の取付構造の第一の実施形態を示し、(A)は要部断面図、(B)はベースの平面図である。

【図2】本発明による薄型部材の取付構造の第二の実施形態におけるベースの平面図である。

【図3】本発明による薄型部材の取付構造の第三の実施形態におけるベースの平面図である。

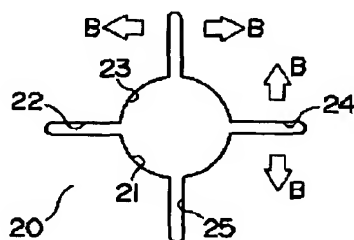
【図4】従来の薄型部材の取付構造の一例を示し、(A)は要部断面図、(B)はタッピングネジの締付により発生する下孔のクラックを示す図である。

【図5】従来の薄型部材の取付構造の他の例を示す要部断面図である。

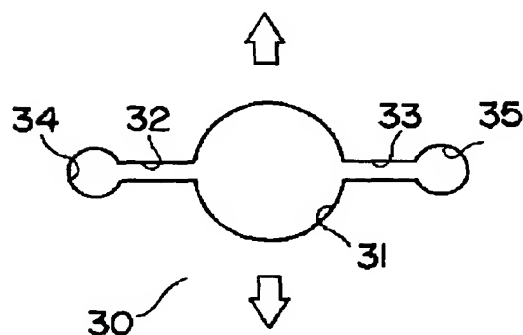
【符号の説明】

- 10 薄型部材の取付構造
- 11, 20, 30 ベース
- 11a, 21, 31 下孔
- 11b, 11c, 22, 23, 24, 25, 32, 33 スリット
- 12 薄型部材
- 12a 取付孔
- 13 タッピングネジ
- 34, 35 円形部

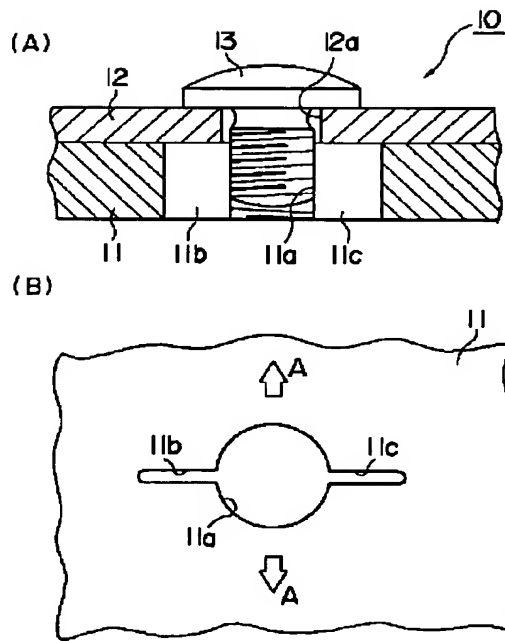
【図2】



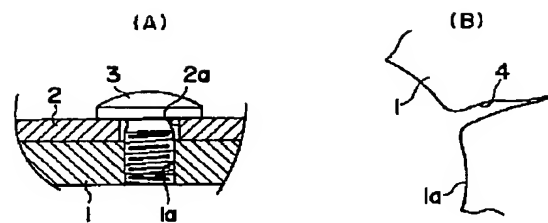
【図3】



【図1】



【図4】



【図5】

